Temarios para preparación al examen de admisión de Maestría en TIC.

Módulo I: Matemáticas Continuas

1. Matemáticas continuas
   1.1 Funciones, modelos y gráficas
   1.2 Análisis de continuidad
   1.3 Derivación y teoremas
   1.4 Análisis de tiempo continuo

2. Aplicaciones matemáticas
   2.1 Integración
   2.2 Aplicaciones en tiempo continuo
   2.3 Ecuaciones diferenciales
   2.4 Transformaciones

Módulo II: Matemáticas Discretas

1. Lógica y Métodos de Demostraciones
1.1 Lógica
1.2 Equivalencias proposicionales
1.3 Predicados y Cuantificadores
1.4 Métodos de Demostración
1.5 Álgebra Booleana

2. Álgebra de Conjuntos
2.1 Conceptos básicos y notaciones
2.2 Operaciones entre conjuntos
2.3 Relaciones y equivalencias (representación gráfica y matricial)

3. Razonamiento Matemático
3.1 Estrategias de demostración
3.2 Inducción Matemática
3.3 Sucesiones y sumatorias

BIBLIOGRAFÍA

1. Kenneth H. Rosen, Matemáticas discretas y sus aplicaciones. Quinta edición, McGraw Hill.
2. T. Veerarajan, Matemáticas discretas con teoría de gráficas y combinatoria, McGraw Hill.

Junio 2014

Módulo III: Electrónica

1. Conceptos básicos de Circuitos Eléctricos
1.1 Circuitos con resistencias, leyes de Kirchhoff y teoremas
1.2 Introducción al análisis en C.A.
1.3 Análisis Fasorial
1.4 Solución de circuitos eléctricos.
1.5 Conversiones Y□□ □□Y
1.6 Análisis de circuitos usando transformada de Laplace

2. Conceptos básicos de Electrónica
2.1. Conceptos Básicos de Materiales Semiconductores
2.2. Tipos de enlaces
2.3. Materiales cristalinos
2.4. Estructura periódica
2.5. Materiales conductores, aisladores, semiconductores
2.6. Propiedades de los semiconductores
2.7. Impurificación
2.8. La Unión N-P
2.9. Región "desértica del espacio" y su dependencia en el voltaje aplicado
2.10. Diodos
2.11. Circuitos de diodos
2.12. Conceptos básicos de transistores
2.13. Polarización y aplicaciones a gran potencia

3. Amplificadores Operacionales
3.1 Características deseables (amplificador ideal)
3.2 Propiedades de los amplificadores operacionales
3.3 El Amplificador operacional en lazo abierto (aplicaciones y ejemplos)
3.4 Configuraciones básicas en lazo cerrado
3.5 Amplificador inversor, integrador, derivador, logarítmico, doble integrador, integrador diferencia, derivador de diferencias, etc.
3.6 El sumador-restador balanceado
3.7 Solución de ecuaciones diferenciales con opams
3.8 Solución de sistemas de ecuaciones con opams
3.9 Conceptos de retroalimentación y efectos de ésta, características del opam y sobre la estabilidad de los circuitos
3.10 Respuestas en frecuencia del amplificador operacional
3.11 Región de atenuación progresiva
3.12 Margen de fase
3.13 Aplicación del Margen de fase para determinar inestabilidad del amplificador

Módulo IV: Programación

1. Programación Estructurada
   1.1. Algoritmo
   1.2. Proceso
   1.3. Estructuras básicas de Control
      1.3.1. Secuencial
      1.3.2. Condicional
      1.3.3. Repetitiva
   1.4. Diagrama de Flujo
   1.5. Pseudocódigo
   1.6. Programa

2. Programación Orientada a Objetos
   2.1. Definición de Programación Orientada a Objetos (POO)
   2.2. Como se relaciona el AOO, el DOO y la POO
   2.3. El modelo de objetos
      2.3.1. Abstracción
      2.3.2. Encapsulamiento
      2.3.3. Modularidad
      2.3.4. Jerarquía
      2.3.5. Herencia
      2.3.6. Polimorfismo
      2.3.7. Concurrencia
      2.3.8. Persistencia
3. Programación Cliente – Servidor
   3.1. Programación de Redes
      3.1.1. Uso de Puertos y protocolos
      3.1.2. Comunicación en Sockets
      3.1.3. Proceso cliente secuencial
      3.1.4. Comunicación cliente – servidor
      3.1.5. Middleware
4. Programación Distribuida
   4.1. Sistema de archivos y Memoria
   4.2. Sincronización y Coordinación distribuida
   4.3. Diseño de aplicaciones distribuidas

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Osvaldo Cairo. Metodología de la Programación. Editorial. Alfa Omega. 3ª. Edición.
2. Luis Joyanes Aguilar, Fundamentos de la Programación Edit. Mc Graw Hill.
3. Luis Jiyanes Aguilar. Problemas de Metodología de la Programación. Edit. Mc Graw Hill. .

4. Luis Joyanes Aguilar. Metodología de la Programación. Edit. Mc Graw Hill.
5. www.omg.org/uml
6. Object Oriented Analysis with UML using Rational Rose 2000. Edit. Venture.
7. Agustin Fraufre Quintas, Java 2 Manual de Usuario y tutorial. Edit. Alfa Omega 2009
8. Luis Joyanes Aguilar. Ignacio Zahonero Martínez. Programación en C, C++, Java. Mc Graw Hill.
9. Sharp John. Microsoft C#. Microsoft Press. 2008
10. Roger Cadenhead. Sams Teach Yourself Java in 24 hours. Edit. Sams.2009
11. Jaime Gutierrez. Programando con wxDev-C++. Edit. Soft. 2006
12. Katty Sierra & Bert Bates. Head First in Java. 2nd Edition. O'Reilly
13. ALAN Burns; ANDY Wellings. 2001. Sistemas en tiempo real y lenguajes de programación. Edit. Addison Wesley. ISBN. 84-7829-058-3
14. Andrews, G.R. Concurrent Programming. Principles and Practice, The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc., 1991